



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 452 519 A1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 90107193.6

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65G 7/02**

⑳ Anmeldetag: 14.04.90

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
23.10.91 Patentblatt 91/43

⑦① Anmelder: **VAN WIJK NEDERLAND B.V.**  
**Bouwweg 14**  
**NL-8243 PJ Lelystad(NL)**

④④ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

⑦② Erfinder: **Das Does, Antonio Pereira**  
**Archipel 36-09**  
**NL-8224 HL Lelystad(NL)**

⑦④ Vertreter: **Bell, Hans Chr., Dr. et al**  
**Bell, Wolff und Bell, Rechtsanwälte**  
**Adelonstrasse 58 Postfach 80 01 40**  
**W-6230 Frankfurt am Main 80(DE)**

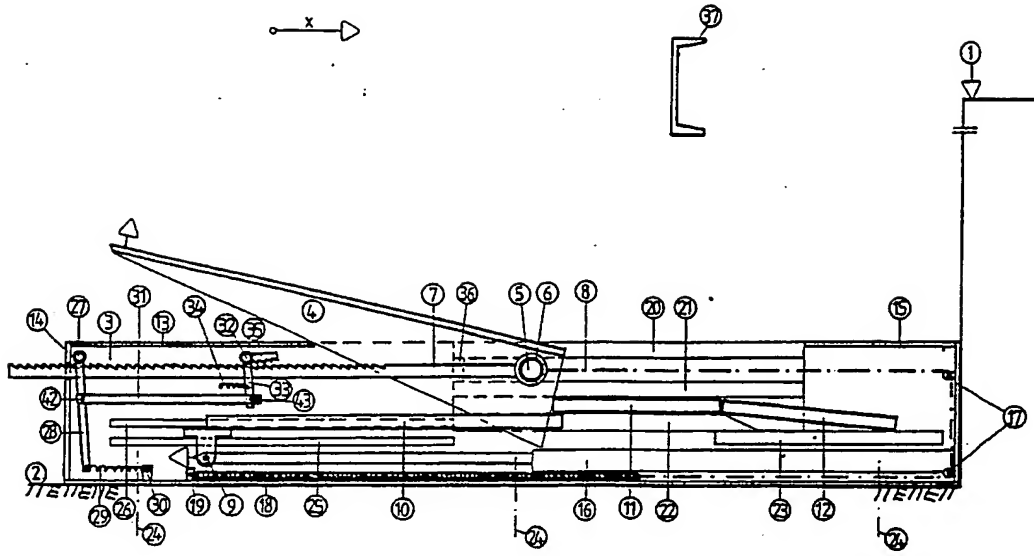
⑤④ **Vorrichtung zum Festhalten eines Fahrzeuges an einer Rampe.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Festhalten eines Fahrzeuges an einer Laderampe, umfassend ein Gehäuse (3), in dem ein um eine Achse (5) vertikal drehbarer Haken (4) gelagert ist, der in Richtung hintere Deckplatte (15) mit einem Zugkabel (8) und in Richtung vordere Deckplatte (13) mit einer Verriegelungsvorrichtung verbunden ist, sowie eine Antriebsvorrichtung (16) hierfür, die über eine Füh-

rungsstange (10) und Stützplatten (11) und (12) mit dem Haken (4) in Verbindung steht.  
Die Vorrichtung ist geeignet für Fahrzeuge mit einem Unterfahrschutz oder sonstigen Befestigungsmitteln sowie auch für Fahrzeuge mit Ladebordwänden, und kann darüberhinaus auch zum Blockieren der Räder eines Fahrzeuges genutzt werden.

EP 0 452 519 A1

Best Available Copy



FIGUR 3

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Festhalten eines Fahrzeuges an einer Laderampe, welche nach dem Andocken wirksam wird und so unbeabsichtigtes Wegrollen oder zu frühes Wegfahren des Fahrzeuges während des Verladevorganges verhindert, sowie nach Beendigung des Verladevorganges das Fahrzeug wieder freigibt.

Die meisten Fahrzeuge, die im europäischen Raum zu Transportzwecken be- und entladen werden, weisen einen Unterfahrschutz auf, der in Europa aufgrund entsprechender Richtlinien bestimmten Erfordernissen genügen muß:

- a) er darf einen maximalen Abstand, von der Rückseite des Aufbaus gemessen, nicht überschreiten,
- b) er darf eine maximale Höhe vom Boden aus gemessen nicht überschreiten,
- c) er muß einer bestimmten Zug- bzw. Druckkraft widerstehen.

Diese Erfordernisse sind auch bei der Konstruktion von Haltevorrichtungen zu beachten, welche an dem Unterfahrschutz befestigt werden sollen. Hinzu kommt, daß solche Haltesysteme auch vom eventuellen Vorhandensein von Ladebordwänden der vorgenannten Fahrzeuge beeinflusst werden.

Gerade in dieser Hinsicht haben bisher bekannte Systeme, wie z.B. das in der EP-B 0 012 386 beschriebene, den Nachteil, daß sie für Fahrzeuge mit Ladebordwänden nicht geeignet sind. Denn sie weisen entweder eine so große Bauhöhe auf, daß die für die Unterfahrbarkeit gemachte Aussparung zu klein ist, oder die Systeme sind unter einer Ladebrücke an der Rampenvorderseite befestigt und sind somit ein Hindernis für die Ladebordwände, die in die Aussparung geschoben werden sollen. Ausführungen wie im obengenannten Patent sind daher für Europa meistens ungeeignet, da durch die hohe Anzahl von Fahrzeugen mit Ladebordwänden die meisten Überladebrücken freitragend ausgeführt sind, also keine Betonrampe für eine Befestigung zur Verfügung steht.

Amerikanische Systeme weisen den Nachteil auf, daß ihr Verstellbereich nur sehr gering ist. In Europa darf der Unterfahrschutz maximal 450 mm vom hinteren Ende des Fahrzeugs entfernt sein, so daß sich die Verstellbarkeit der Haltevorrichtungen ebenfalls in dieser Größenordnung bewegen muß. Bestehende amerikanische Lösungen decken jedoch meist nur die Hälfte dieses Bereichs ab.

Ziel vorliegender Erfindung ist daher die Bereitstellung einer Vorrichtung zum Festhalten eines Fahrzeuges an einer Rampe, die für möglichst viele Fahrzeugtypen und auch für Rampen mit freitragenden Überladebrücken, die Aussparungen zum Einschieben von Fahrzeugladebordwänden aufweisen, geeignet ist. Die Vorrichtung soll ferner leicht montierbar sein, keine besonderen baulichen Maß-

nahmen erfordern und die "Schnittstelle Rampe" sicher machen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Vorrichtung, umfassend ein niedriges Gehäuse (3), einen darin befindlichen drehbaren Haken (4), eine Antriebs- sowie eine Verriegelungsvorrichtung hierfür, die so konstruiert sind, daß auch Fahrzeuge mit Ladebordwänden leicht arretiert werden können.

Die Erfindung und besondere Ausgestaltungen derselben werden anhand der nachfolgenden Abbildungen näher erläutert.

Dabei zeigt

Figur 1 eine Vorderansicht und einen Längsschnitt entlang der Linie A-A des Systems vor einer Rampe mit Überladebrücke,

Figur 2 einen Längsschnitt durch das System in Ruhestellung,

Figur 3 einen Längsschnitt durch das System, wenn das Fahrzeug vor der Rampe steht und das Haltesystem in Wirkstellung gebracht wird, und

Figur 4 einen Längsschnitt durch das System, wenn es sich in Wirkstellung befindet.

Figur 1 zeigt eine Rampe (1), in der eine Überladebrücke eingebaut sein kann. Bei freitragenden Überladebrücken ist der Raum (38) unter der Überladebrücke (39) offen. In diesen Raum werden die an den Fahrzeugen eventuell angebrachten Ladebordwände geschoben. Vor der Rampe (1) ist auf dem Rampenboden (2) ein Gehäuse (3), welches vorzugsweise rechteckig oder trapezförmig und beispielsweise aus Stahl oder Kunststoff ist, mit Befestigungen (24) im Boden (2) verankert. Der Haken (4) hält einen Unterfahrschutz (37) fest, der sich im Bereich (a) auf Höhe (h) vom Rampenboden aus vor der Rampe befindet. Der Unterfahrschutz kann dabei nicht weniger als Abstand (b) von der Rampe entfernt sein, da sich der Abstand (b) aus der Dicke der Anrallpuffer (40) und der minimalen Breite des Unterfahrschutzes (37) errechnet und der Länge der hinteren Abdeckplatte (15) der erfindungsgemäßen Vorrichtung entspricht. Das Gehäuse (3) ist niedrig gebaut, da seine Höhe (y) maßgebend dafür ist, ob Ladebordwände noch über das Gehäuse (3) der Haltekonstruktion hinweg in die eventuell vorhandene Ladebordwandöffnung (38) eingeschoben werden können. Die maximale Höhe (y) beträgt vorzugsweise etwa 200 mm. Vor dem Gehäuse (3) kann gewünschtenfalls zum Schutz desselben eine Schräge (41) angebracht sein, die Beschädigungen beim Andocken mit abgesenkten Ladebordwänden verhindert.

Um optimale Sicherheit zu gewährleisten, kann das System zusätzlich mit einer optischen Lichtanlage, wie beispielsweise einer rot-grünen Ampel außerhalb des Laderaums und einer rot-orange-

grünen Ampel innerhalb des Laderaums, ausgestattet sein.

Die Steuerung des Hakenantriebes sowie der Ampeln erfolgt von einem Steuerkasten aus. Bedienung erfolgt durch das Betätigen von Schaltern und Tastern. Die Schalter können vorzugsweise Endschalter bzw. Näherungsschalter sein.

Der gesamte Ladevorgang verläuft dann wie folgt:

Haken (4) befindet sich in waagrecht Ruhestellung im Gehäuse (3), die Ampel in der Halle ist rot, so daß nicht geladen werden kann. Die Ampel außen zeigt grün an, das ankommende Fahrzeug kann rückwärts an die Rampe (1) heranfahren. Das Rampenpersonal betätigt den Haken (4) über entsprechende elektrische Mittel, wobei die Ampel außen auf rot schaltet, während die Ampel im Laderaum ebenfalls rot aufleuchtet. Haken (4) dreht nun in vertikale Stellung und wird automatisch in Richtung Rampe gegen den Unterfahrschutz (37) geschoben. Sobald dieser erreicht ist, ist das Fahrzeug verriegelt. Es kann nicht mehr wegrollen oder wegfahren. Die Ampel innen zeigt jetzt grün, der Ladevorgang kann beginnen, die Ampel außen bleibt rot.

Nach Beendigung des Verladevorgangs wird der Haken (4), durch Betätigung entsprechender elektrischer Mittel durch das Rampenpersonal wieder automatisch entriegelt. Gleichzeitig springt innen die Ampel wieder auf rot, außen bleibt sie solange rot, bis sich der Haken (4) wieder in horizontaler Ruhestellung befindet. Dann springt die Ampel außen wieder auf grün, das Fahrzeug kann die Rampe (1) nun wieder verlassen.

Bei Fahrzeugen, welche keinen geeigneten Unterfahrschutz aufweisen, entsteht folgende Situation:

Die Ampel innen ist rot und außen grün. Das Fahrzeug kann an die Rampe (1) heranfahren. Das Rampenpersonal betätigt wieder mittels Knopfdruck den noch im Ruhestand befindlichen Haken (4), die Ampel außen springt auf rot, innen bleibt sie auf rot. Der Haken (4) erreicht die vertikale Stellung und fährt dann in dieser Stellung den gesamten Bereich (a) Richtung Rampe. Hat er seine Endstellung erreicht, schaltet die Ampel in der Halle auf oranges Blinklicht. Das Rampenpersonal weiß, daß nun keine Sicherung des Fahrzeuges vorliegt. Dann wird bewußt manuell ein Bypass betätigt, der den Haken (4) wieder in Ruhestellung fährt. Befindet sich Haken (4) nun in Ruhestellung, schaltet die Ampel innen auf oranges Dauerlicht und die Außenampel bleibt rot. Nun kann ein "ungesicherter Ladevorgang" stattfinden.

Ist dieser beendet, wird die Ausgangstellung der Ampeln (innen rot und außen grün) durch Betätigung des elektrischen Mittels durch das Rampenpersonal wieder eingestellt. Das Fahrzeug kann so-

dann die Rampe wieder verlassen.

Wie hieraus ersichtlich ist, weist der Schaltkasten zur Steuerung vorzugsweise drei grundlegende Bedienungsschalter auf, und zwar "Verriegelung", Entriegelung" und "Bypass für ungesichertes Laden". Alle weiteren Schaltungen und Bewegungen laufen dann automatisch ab.

Es ist natürlich auch möglich, andere Schaltungen in Kombination anzuwenden. So kann beispielsweise die Überladebrücke (39) erst dann eingesetzt werden, wenn Haken (4) das Fahrzeug festhält und dieser erst dann wieder gelöst werden kann, wenn sich die Überladebrücke (39) wieder in Ruhestellung befindet.

Der Mechanismus der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung ist in den Figuren 2-4 dargestellt und wird nachfolgend erläutert:

Wie in Figur 2 dargestellt, befindet sich der Haken (4) der erfindungsgemäßen Vorrichtung in der Ausgangs- oder Ruhestellung horizontal im Gehäuse (3) und grenzt dabei an die vordere Abdeckplatte (13) des Gehäuses (3) an. Das Fahrzeug fährt rückwärts an Rampe (1) heran. Der Unterfahrschutz (37), oder sonstige Befestigungsmittel, des Fahrzeuges befindet sich auf Höhe (h) im Bereich (a) vor Rampe (1).

Der Haken (4) ist mit der Achse (5) zwischen der oberen Hakenführung (20) und der unteren Hakenführung (21) gelagert. Die Achse (5) lagert weiterhin drehbar in einem Rohr (6), an dem in Richtung vordere Deckplatte (13) eine Zahnstange (7) mit einer Verriegelungsvorrichtung befestigt ist. In Richtung hintere Deckplatte (15) ist das Rohr (6) mit einem Zugkabel (8) verbunden, das über Umlenkrollen (17) bis zum Gehäuserand und anschließend in Richtung vordere Deckplatte (13) über ein Spannelement (18) verläuft und in Widerlager (19) des Gehäuses (3) befestigt ist. Das Spannelement (18) ist vorzugsweise eine Feder mit linearer Kraftverteilung.

Die Verriegelungsvorrichtung der Zahnstange (7) besteht aus drei Teilen. Teil 1 besteht aus einem Arm (33) und einem hierzu etwa vertikal angeordneten Riegel (35), die beide fest verbunden sind und um die Achse (32) drehen können. Teil 2 ist ein Arm (31), der vertikal einerseits mit dem Arm (33) über Achse (43) verbunden ist, wobei diese Verbindung einen Spielraum aufweist. Vorzugsweise ist dieser Spielraum ein Langloch. Andererseits ist der Arm (31) über Achse (42) mit dem drehbaren Arm (28), vorzugsweise über ein Rundloch, verbunden. Arm (28) ist ein Teil des dritten Teils der Verriegelungsvorrichtung. Dieser dritte Teil stellt den Bedienungsarm des gesamten Mechanismus dar und besteht aus einem um die Achse (27) drehbaren Arm (28), der an seinem unteren Ende über ein Federelement (29) mit dem Widerlager (30) des Gehäuses (3) verbunden ist.

Teil 1 (Riegel (35)) ist über die Achse (43) mit Teil 2 (Arm (31)) und dieser wiederum über Achse (42) mit Teil 3 (Bedienungsarm) verbunden. Das Riegelement kann vorzugsweise zur Unterstützung des Riegels (35) ein Federelement (34) aufweisen, dessen Federkraft jedoch so klein sein muß, daß es die Wirkung des Bedienungsarms (28) mit Federelement (29) nicht beeinflußt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist weiterhin eine unter dem Haken (4) befindliche Antriebsvorrichtung (16) für den Haken (4) auf, die mit der entsprechenden Befestigung (9) verbunden ist. Die Befestigung (9) ist ihrerseits über die Führungsstange (10) mit der vorderen Stützplatte (11) verbunden und weist weiterhin eine untere und eine obere Führung (25,26) auf. In Ruhestellung befindet sich über der Stützplatte (11) eine zweite Stützplatte (12) auf der Führung (23). Stützplatten (11) und (12) weisen weiterhin eine untere Stützplattenführung (22) auf.

Die Führungsstange (10) besitzt ferner einen hier nicht dargestellten Mitnehmer für die Stützplatte (12).

In Ruhestellung, wenn sich also der Haken (4) horizontal im Gehäuse (3) befindet, liegen die Stützplatten (11) und (12) übereinander auf der Ruhestandsführung (23). Antrieb (16) befindet sich dann in Nullstellung. Vorzugsweise wird hierbei ein elektro-hydraulisch, elektrisch oder ein pneumatisch betätigter Zylinder gewählt, der bei Ruhestellung des Hakens (4) ganz eingefahren ist. Das Spannelement (18) ist zu diesem Zeitpunkt entspannt. Das Spannelement (29) zieht den Arm (28) in Richtung Widerlager (30), so daß der Arm (31) den Arm (33) in Richtung Rampe (1) bewegt und so den Riegel (35) aus dem Bereich der Zahnstange (7) heraushebt, d.h. die Verriegelung ist offen.

Der Antrieb bzw. Zylinder (16) wird nun zum Ausschieben über bekannte elektrische/elektronische Mittel aktiviert und schiebt die Befestigung (9) auf den Arm (28) (vgl. Figur 3). Die vordere Stützplatte (11) wird über die Führungsstange (10) mit von der Rampe (1) weggezogen. Der nicht dargestellte Mitnehmer zieht, sobald sich die Stützplatte (11) auf Führung (23) befindet, auch die Stützplatte (12) mit. Stützplatte (11) drückt gegen den Haken (4). Das dabei entstehende Drehmoment dreht den Haken (4) in die vertikale Position. Die vordere Abdeckplatte (13) unterstützt dabei die Aufwärtsbewegung des Hakens (4), da die Unterseite des Hakens (4) über die Deckplatte (13) gleitet. Die Stützplatte (11) schiebt somit den Haken (4) nach vorne und dreht ihn gleichzeitig langsam vertikal. Dabei spannt das Zugkabel (8) das Spannelement (18) langsam und zieht es in Richtung Rampe (1).

Schließlich stößt die Achse (5) des Hakens (4) gegen das Widerlager (36), und die Stützplatte (11)

dreht den Haken (4) in die vertikale Position. Der Antrieb bzw. Zylinder (16) erreicht seine maximale Stellung. Die Befestigung (9) drückt sodann den Bedienungsarm (28) in Richtung vordere Deckplatte (14), das Zuelement (29) spannt sich, Arm (31) zieht Arm (33), eventuell unterstützt durch eine Feder (34), ebenfalls in Richtung vordere Deckplatte (14) und der Riegel (35) greift dann in die Zahnstange (7) (vgl. Figur 4).

Da der Haken (4) in vertikaler Position ist, zieht das Spannelement (18) jetzt über das Zugkabel (8) den Haken (4) in (x)-Richtung, und zwar so lange, bis Haken (4) den Unterfahrschutz des Fahrzeugs trifft, max. also über den Bereich (a).

Der Haken (4) ist jetzt in Halteposition.

Versucht das Fahrzeug wegzufahren, drückt der Unterfahrschutz auf Höhe (h) gegen den Haken (4). Da die Stützplatten (11) und (12) den gesamten Führungsbereich zwischen den Positionen (21) und (22) ausfüllen, kann der Haken (4) im gesamten Arbeitsbereich (a) nicht mehr in die horizontale Stellung zurückgedreht werden. Zusätzlich verhindert der Riegel (35), daß die Zahnstange (7) von der Rampe (1) wegbewegt wird. Das Fahrzeug wird also sicher vor der Rampe (1) gehalten, der Ladebetrieb kann jetzt stattfinden.

Ist der Ladebetrieb beendet, muß der Haken (4) wieder in Ruhestellung gefahren werden.

Um auch dann, wenn das Fahrzeug den Haken (4) von der Rampe (1) wegdrückt, ein störungsfreies Funktionieren zu gewährleisten, weist Arm (31) im Punkt (43) einen Spielraum, vorzugsweise ein Langloch, auf. Drückt Zahnstange (7) mit großer Kraft gegen Riegel (35), so neigt Arm (33) dazu, Richtung Rampe (1) zu drehen. Wäre hier eine Verbindung (43) ohne Spielraum vorhanden, würden die Spannungen über Arm (31) und (28) auch auf den Antrieb (16) übertragen.

Dabei könnte das gesamte System verklemmen und nicht mehr ohne Kraftaufwand von außen gelöst werden.

Die Entriegelung nach beendetem Lagevorgang wird wie folgt vorgenommen:

Der Antrieb bzw. Zylinder (16) fährt Richtung Rampe (1) wieder ein, die Befestigung (9) gibt Arm (28) wieder frei, Federelement (29) zieht Arm (28) und über Arm (31) auch Arm (33) in Richtung Rampe (1). Riegel (35) hebt sich aus der Zahnstange (7). Die Befestigung (9) schiebt über Führungsstange (10) die Stützplatte (11) über Führung (23) in Richtung Rampe (1). Die Stützplatte (11) schiebt erst Stützplatte (12) Richtung Rampe (1), bis diese wieder in Ruhestellung auf Führung (23) zu liegen kommt und schiebt sich dann über Stützplatte (12) auch in Ruhestellung. Diese ist erreicht, wenn der Antrieb (16) ganz zurückgenommen ist bzw. im Falle eines Zylinders ganz eingefahren ist. Dadurch, daß Haken (4) nicht mehr unterstützt ist, fällt

er selbst durch Eigengewicht um Achse (5) drehend in die horizontale Stellung. Das Spannelement (18) zieht den Haken (4) über das Zugkabel (8) in Ruhestellung, so daß wieder die Ausgangssituation gemäß Fig. 2 entsteht.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann auch in den Boden (2) vor der Rampe (1) abgesenkt eingebaut werden und statt des Unterfahrschutzes (37) z.B. die Räder des Fahrzeugs blockieren. Dies ist durch Anpassung des Antriebs (16) möglich, der dann bevorzugt ein Kettenantrieb oder dergleichen sein kann.

Der Haken (4) kann aus einem mechanisch beständigen Material wie z.B. Kunststoff oder ein Stahlträger sein.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt darin, daß auch Fahrzeuge mit Ladebordwänden arretiert werden können, und durch besondere Ausgestaltungen optimale Sicherheit hinsichtlich der zeitlichen Abfolge des Ladevorgangs gegeben ist. Weiterhin sind hierfür keine komplizierten, teuren Baumaßnahmen erforderlich.

Die Vorrichtung kann zum Festhalten am Unterfahrschutz oder ähnlichen Befestigungsmitteln an Fahrzeugen angewandt oder auch zum Blockieren von Rädern benutzt werden, falls kein anderes Befestigungsmittel vorhanden ist.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Festhalten eines Fahrzeugs an einer Laderampe, umfassend ein Gehäuse (3), einen Haken (4), eine Antriebsvorrichtung (16) sowie eine Verriegelungsvorrichtung hierfür, wobei

1.1 der im Gehäuse (3) angeordnete Haken (4) mit einer Achse (5) zwischen einer oberen und einer unteren Hakenführung (20,21) vertikal drehbar gelagert und in vertikaler Position über die Strecke (a) in Richtung Rampe (1) verschiebbar ist, wobei die Achse (5) weiterhin in einem Rohr (6) drehbar gelagert ist, welches in Richtung hintere Deckplatte (15) mit einem Zugkabel (8) und in Richtung vordere Deckplatte (13) mit einer Verriegelungsvorrichtung verbunden ist, 1.2 die Verriegelungsvorrichtung aus einer am Rohr (6) befestigten, horizontal verlaufenden Zahnstange (7), einem etwa senkrecht hierzu angeordneten Arm (33) mit einem damit etwa rechtwinkelig fest verbundenen Riegel (35) mit einer Drehachse (32), sowie einem über Arm (31) mit dem Arm (33) verbundenen Hebelarm (28), der am unteren Ende über ein Federelement (29) mit dem Widerlager (30) des Gehäuses (3) verbunden ist, besteht, wobei die Verbindung zwischen Arm (31) und Arm (33) um

die Achse (43) einen Spielraum aufweist, und Arm (31) und Arm (28) über eine Achse (42) verbunden sind, und

1.3 die Antriebsvorrichtung (16) für den Haken (4) mit einer Befestigung (9) über die Führungsstange (10) mit einer vorderen Stützplatte (11) sowie einer weiteren Stützplatte (12) verbunden ist, welche beide über Führung (22) und (23) beweglich sind und bei horizontaler Lage des Hakens (4) übereinander auf der Führung (23) und bei vertikaler Lage des Hakens (4) nebeneinander zwischen den Führungen (21), (22) angeordnet sind, und

1.4 das Zugkabel (8) oberhalb der Stützplatten (11) und (12) in Richtung hintere Deckplatte (15) über Umlenkrollen (17) zurück in Richtung vordere Deckplatte (13) verläuft und über ein Spannelement (18) im Widerlager (19) des Gehäuses (3) befestigt ist.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelung in Arm (31) ein Langloch als Spielraum aufweist.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (4) aus Kunststoff oder ein Stahlträger ist.
4. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung (16) ein elektro-hydraulisch, ein elektrisch oder ein pneumatisch betätigter Zylinder oder ein Kettenantrieb ist.
5. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (3) rechteckig oder trapezförmig ist.
6. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (3) mit Befestigungen (24) im Boden verankert ist.
7. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (35) zusätzlich ein Federelement (34) geringer Federkraft aufweist.
8. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (18) eine Feder mit linearer Kraftverteilung ist.
9. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich eine Schaltung mit optischen Lichtzeichen auf-

weist.

10. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1-9, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe (y) des Gehäuses (3) maximal 200 mm beträgt. 5
11. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (3) aus Stahl ist. 10
12. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1-11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltung der Ampeln über in Gehäuse (3) eingebaute Endschalter bzw. Näherungsschalter erfolgt. 15
13. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1-12, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltkasten zur Steuerung drei grundlegende Bedienungsschalter aufweist, und zwar "Verriegeln", "Entriegeln" und "Bypass für ungesichertes Laden", alle weiteren Schaltungen und Bewegungen automatisch ablaufen. 20

25

30

35

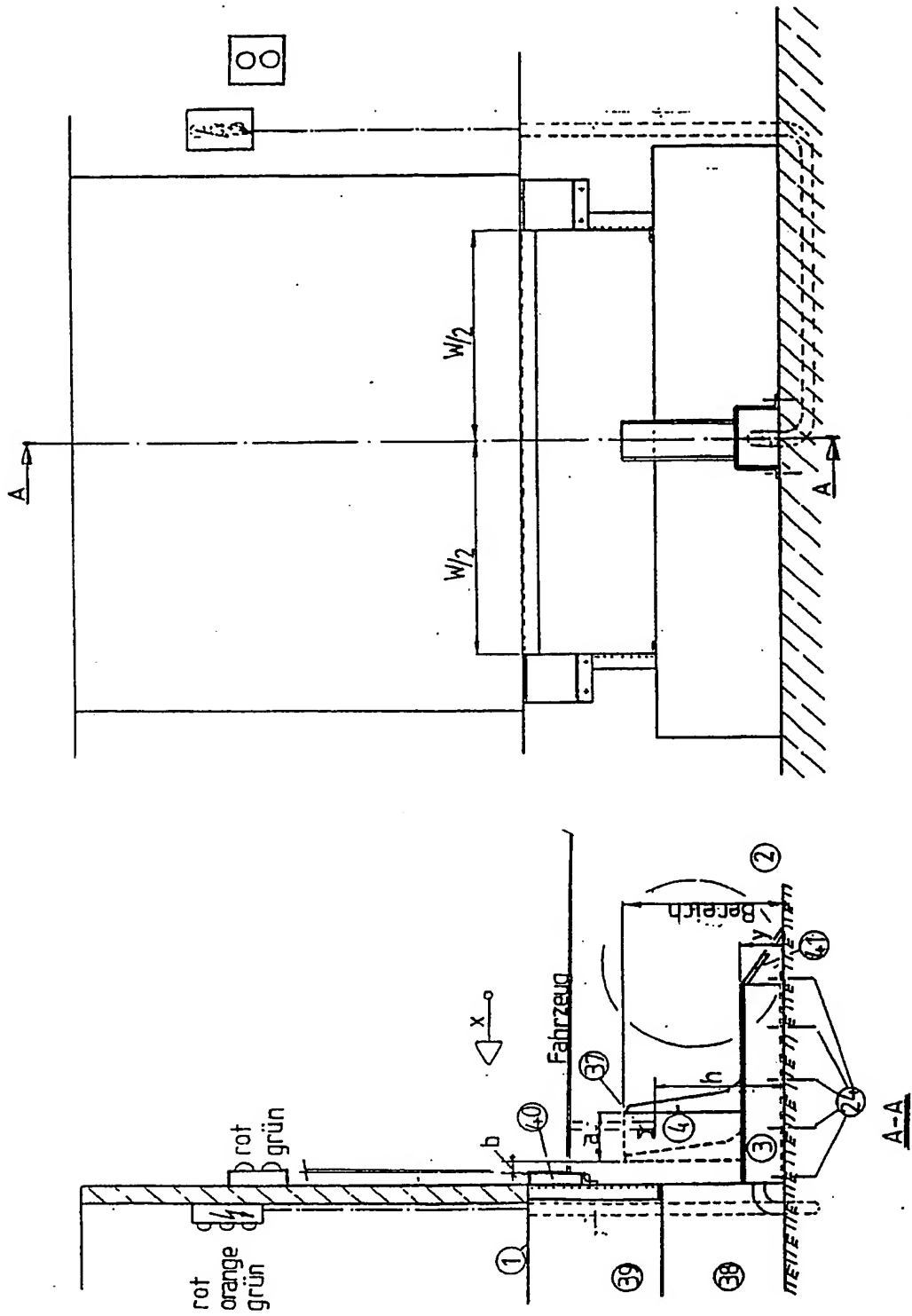
40

45

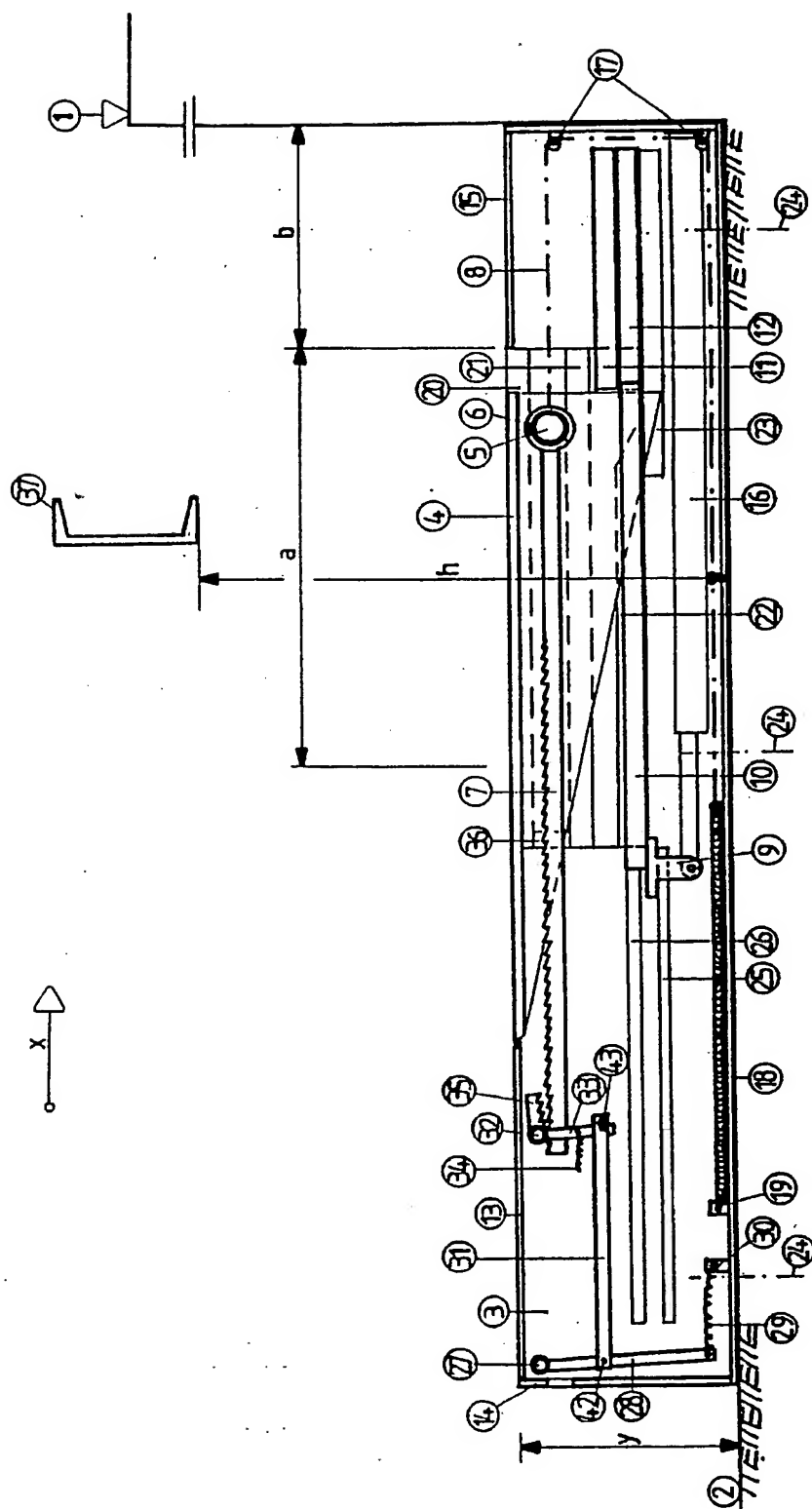
50

55

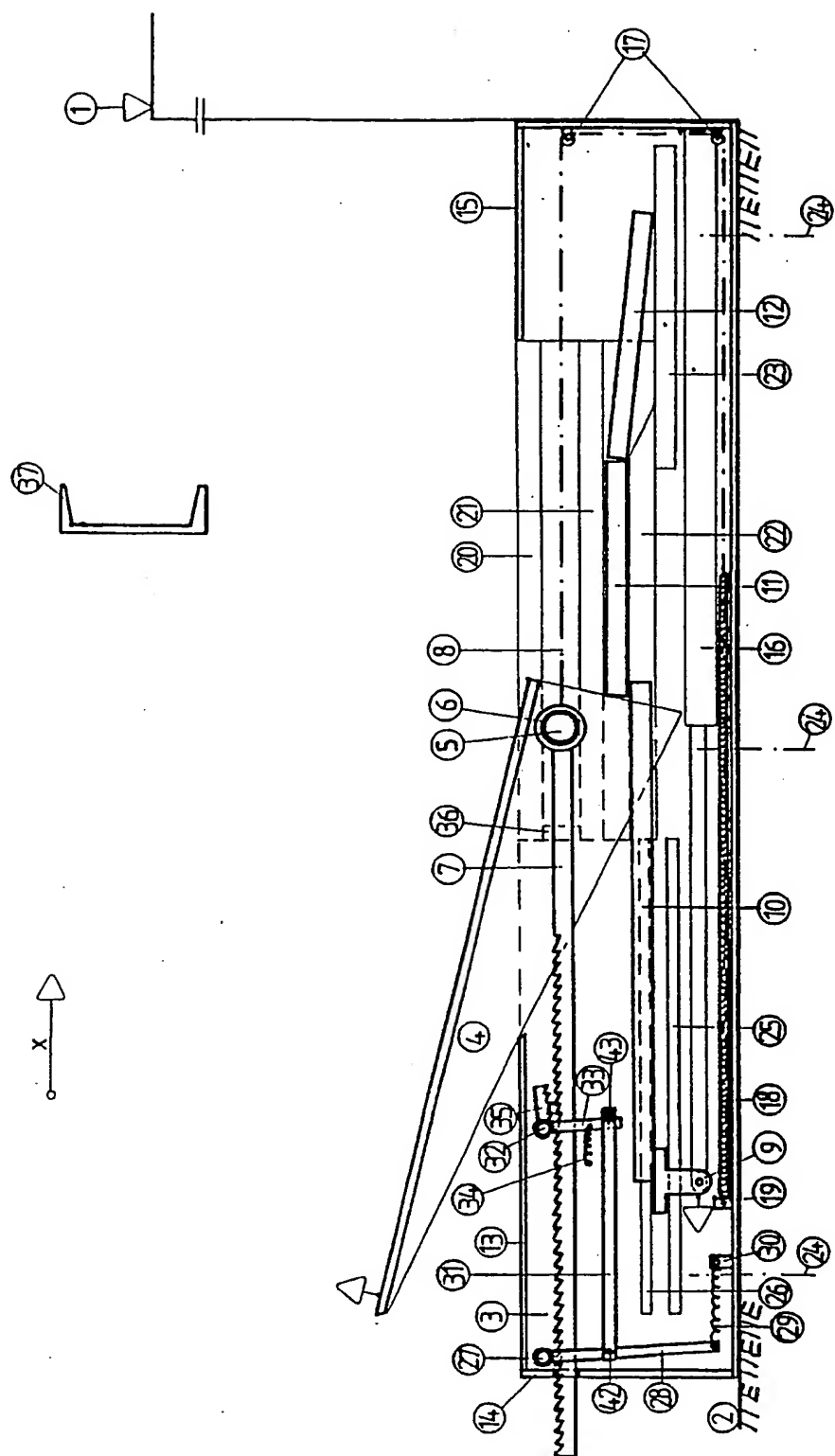
7



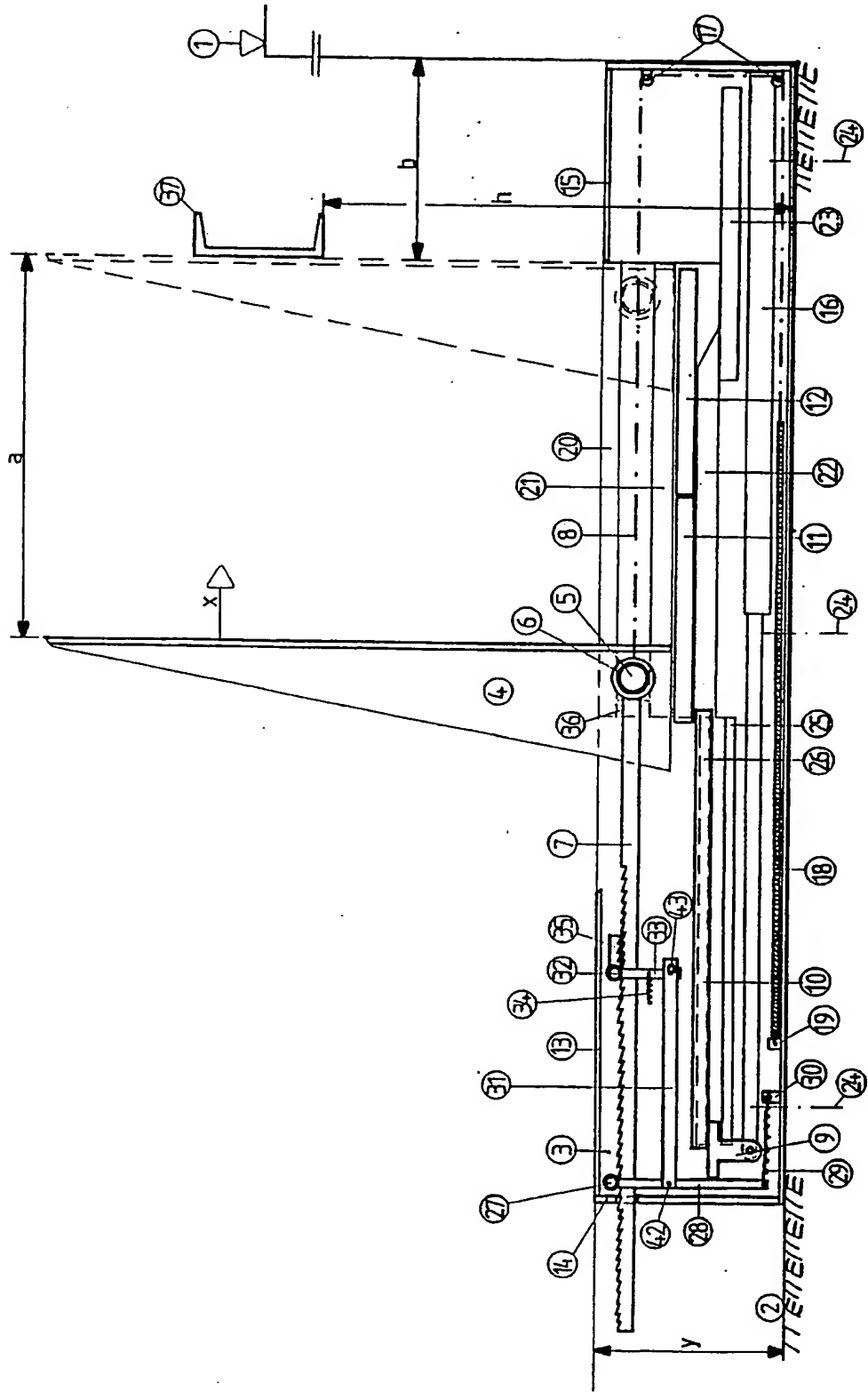
FIGUR 1



**FIGUR 2**



**FIGUR 3**





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 7193

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |   |   |  |
|--|---|---|--|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile             | Betrifft Anspruch                               | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| A  | WO-A-8808403 (A.M.HARRIS)<br>* Figuren 1-3 *  | 1, 4, 6   | B65G67/02                                |
| A  | EP-A-0356073 (SERCO CORPORATION)<br>* Spalte 4, Zeile 58 - Spalte 7, Zeile 41;<br>Figuren 1-3 * | 1, 4, 10  |  |
| A  | US-A-4818170 (FISHER ET AL.)<br>* Spalte 1, Zeile 5 - Spalte 3, Zeile 48;<br>Figuren 1-4 *      | 1, 6, 9, 12                                     |  |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |   |   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)    |
|  |   |   | B65G                                     |
| Recherchenort<br>BERLIN  |   | Abschlußdatum der Recherche<br>03 DEZEMBER 1990 | Prüfer<br>SIMON, J                       |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>I : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |   |   |  |

EPO FORM 1500 (01.92) (P04001)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**